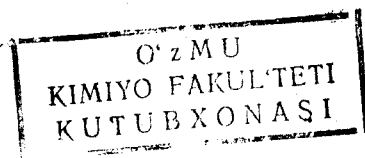


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

E.O.ORIPOV, A.O.NASRULLAYEV

BIOORGANIK KIMYO

O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi
tomonidan 5440400 – kimyo ta'lim yo'nalishining talabalari uchun
o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan



TOSHKENT – 2012

UDK: 577.1(075)
KBK 28.072ya73
O-68

O-68 E.O.Oripov, A.O.Nasrullayev. Bioorganik kimyo.
O'quv qo'llanma. – T.: «Fan va texnologiya», 2012,
272 bet.

«Bioorganik kimyo» o'quv qo'llanmasi universitetning kimyo mutaxassisligi uchun o'quv dasturi asosida yozilgan bo'lib, unda polifunksional organik birikmalar – aminokislotalar va biopolimerlar, nuklein kislotalar, peptidlar, oqsillar va uglevodlar, kichik molekulali bioregulyatorlar (darmondorilar, antibiotiklar, alkaloidlar, biomembranalar, pestisidlar)ga taalluqli ma'lumotlar berilgan.

O'quv qo'llanma oliy bilimgothlarining «Kimyo» yo'nalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

UDK: 577.1(075)
KBK 28.072ya73

Taqrizchilar: M.A. ALIMOVA – SamDU dotsenti;
Z.A. AMINOV – SamQXI dotsenti

ISBN 978-9943-10-728-1

© «Fan va texnologiya» nashriyoti, 2012.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining 1997 y 29-avgustda qabul qilingan kadrlar tayyorlashning milliy dasturida qo'yilgan asosiy talab, oliy o'quv yurtlarida ta'lim sistemasini tubdan isloh qilish, chuqur nazariy va amaliy bilimga ega bo'lgan raqobatbardosh kadrlar tayyorlash hozirgi vaqtda asosiy vazifa qilib qo'yilgan.

Shunga asosan har tomonlama etuk kimyogar mutaxassis tayyorlashda talabalarga maxsus fanlar jumlasiga kiruvchi «Bioorganik kimyo» fanini hozirgi zamon talablari asosida o'qitish muhimdir.

Buning uchun kimyo mutaxassisligi talabalariga ushbu fandan leksiya va laboratoriya mashg'ulotlari uchun tegishli darsliklar yaratish dolzarb muammo hisoblanadi.

Ushbu o'quv qo'llanmada qo'yilgan asosiy vazifa «Bioorganik kimyo» fanidan mavzular bo'yicha nazariy bilimlarni egallash, mashqlar tuzish va ularni echish andozalarini ko'rsatish hamda, testlar echishni o'rganishdan iboratdir, binobarin ushbu fandan kimyogar mutaxassisligi uchun mo'ljallangan dastur asosida yozilgan o'zbek tilidagi xuddi shunday adabiyotlar yo'q.

Yuqorida qo'yilgan vazifani bajarish uchun kimyo mutaxassisligi dasturiga muvofiq «Bioorganik kimyo» fanidan biopolimerlar va kichik molekulali bioregulyatorlarga doir ma'ruza matnlari, hamda aminokislotalar, peptidlar va oqsillar, uglevodlar, nuklein kislotalar, lipidlar mavzulariga taalluqli 64 ta misol va mashqlar echib ko'rsatilib, andoza sifatida berildi. Shuningdek shu mavzularga doir 154 ta test topshiriqlari, 120 ta mustaqil echish uchun mashqlar va 29 ta laboratoriya ishlari keltirilgan.

Har bir mavzuga tegishli echilgan mashqlar avvalida shu mavzuga taalluqli bitta o'qitish mashqi sifatida muammoga qanday yondashish kerakligi to'la bayon etilgan.

Ushbu o'quv qo'llanmadan biologiya va tibbiyot yo'nalishidagi o'quv dargohlari talabalari ham foydalanishlari mumkin.

Qo'llanmada uchraydigan xato va kamchiliklarni ko'rsatgan o'quvchilarga mualliflar minatdorchilik bildiradi.

MA'RUZALAR

BIOORGANIK KIMYO FANI VA UNING VAZIFALARI

Reja:

1. Bioorganik kimyo fanining vazifalari va ahamiyati.
2. Bioorganik kimyo fanining O'zbekistonda rivojlanishi.
3. Tabiiy birikmalar kimyosi sohasida erishilgan yutuqlar.

Tayanch iboralar: Biopolimerlar, bioregulyatorlar, in vitro, in vivo, metabolismm, ferment.

Bioorganik kimyo fani hayot uchun muhim bo'lgan biopolimerlarning (oqsillar, nuklein kislotalar va uglevodlar) hamda kichik molekulyar fiziologik faol moddalarning (alkaloidlar, polifenollar, flavonoidlar va boshqalar) kimyoviy tuzilishi va biologik faolligi o'rtasidagi bog'lanishni o'rganadigan fandir. Ushbu fanning asosiy vazifasi o'rganadigan moddalarning tabiiy manbalardan sof holda ajratib olish, uning tuzilishi va fazoviy holatini aniqlash, fiziologik faol moddani va uning har xil hosilalarini sintez qilish, ularning tuzilishi va faolligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash va tabobat, qishloq xo'jaligi hamda ishlab chiqarishning ayrim sohalari uchun muhim preparatlarni yaratishdan iborat. Bioorganik kimyo fani kimyoviy usullardan foydalanib bioorganik jarayonlarni o'rganadigan biokimyo fani bilan, genetik ma'lumotlarni saqlovchi va amalga oshiruvchi molekulyar biologiya fani bilan birgalikda hayotning kimyoviy asoslarini o'rganuvchi fizik-kimyoviy biologiyaning asosini tashkil qiladi.

Ushbu kursni o'qitishdan maqsad bioorganik kimyo fanining asosini tashkil qiluvchi birikmalar - biopolimerlar va bioregulyatorlar to'g'risida tushuncha hosil qilish, ularni manbalaridan ajratib olish, tozalash, kimyoviy tuzilishini o'rganish va hayot uchun muhimligini ko'rsatishdan iborat.

Biopolimerlar - hamma tirik organizmlar tuzilishining asosi bo'lgan va hayotiy jarayonlarda ma'lum vazifani o'taydigan yuqori molekulyar birikmalardir. Biopolimerlarga peptidlar va oqsillar, polisaxaridlar, nuklein kislotalar kiradi. Ko'pincha lipidlarni ham biopolimerlarga kiritiladi. Bunga sabab shuki, lipidlarning o'zi yuqori

molekulyar birikmalar bo'lmasa ham, ular organizmda odatda boshqa biopolimerlar bilan bog'langan bo'ladi.

Bioregulyatorlar - modda almashinuvini kimyoviy boshqaradigan birikmalardir. Ularga darmondorilar, gormonlar, ko'pchilik sun'iy biologik faol moddalar, jumladan dorivor moddalar kiradi.

Bioorganik kimyo biologik kimyo, molekulyar biologiya, molekulyar farmakologiya, biofizika va boshqa tibiiy-biologik fanlar bilan uzviy bog'langan. Bu fanlarning hammasi ham organizmdagi hayotiy jarayonlar asosida yotadigan muhim moddalarning u yoki bu xossalari o'rganadi. Bioorganik kimyo organik kimyo bilan bevosita bog'langan. Bioorganik kimyo organik kimyoning nazariyalari, atamalari va usullariga asoslangan. Shuning uchun avvalambor organik kimyo fanini puxta egallagan bo'lishimiz kerak.

Bioorganik kimyo tibbiy-biologik mutaxassislikdagi hamma fanlarning rivojiga kuchli ta'sir ko'rsatadi va muhim amaliy masalalarning echimi bilan chambarchas bog'langan.

Biopolimerlar va bioregulyatorlarning tuzilishi va xossalari bilmay turib, biologik jarayonlarning mohiyatini tushinish mumkin emas. Bu fikrimizning tasdig'i sifatida oqsil va nuklein kislotalar kabi biopolimerlar tuzilishining aniqlanishi, oqsillar biosintezi va nuklein kislotalarning genetik ma'lumotlarning uzatilishi haqidagi tasavvurlarning rivojlanishiga ko'rsatgan ta'sirini keltirish mumkin.

Tabiiy birikmalarga o'xshash moddalarni sintetik usul bilan olish imkoniyatining tug'ilishi, kimyoviy birikmaning ta'sir mexanizmini hujayrada aniqlash yo'llarini ochib berdi. Shuning uchun bioorganik kimyo fermentlar, dorilar ta'sirining mexanizmi, immunitetning molekulyar mexanizmi, ko'rish, nafas olish, eslab qolish jarayonining mexanizmlari kabi muhim vazifalarni aniqlashda g'oyat katta rol o'ynaydi.

Birikma tuzilish bilan biologik funksiyasi orasidagi o'zaro bog'liklikni aniqlash bioorganik kimyoning asosiy muammosi hisoblanadi.

O'quv qo'llanmada biologik kimyo va boshqa fanlardan olingan qator atamalar bor. Quyidagi bu atamalarning mazmuni quyidagicha;

in vitro organizmdan tashqarida boradigan kimyoviy jarayonlarni anglatadi.

in vivo - organizmda boradigan kimyoviy jarayonlarni bildiradi.

Metabolizm - tirik xo'jayda boradigan va organizmni modda hamda energiya bilan ta'minlaydigan kimyoviy reaksiyalarning